

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
SELEKSI SERTIFIKASI GURU SD/MI OLEH KANWIL KEMENAG  
PROPINSI JATIM MENGGUNAKAN PROFILE MATCHING**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Herlina Dwi Yusnita  
0534010275**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2010**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “ SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SERTIFIKASI GURU SD/MI OLEH KANWIL KEMENAG PROPINSI JATIM MENGGUNAKAN PROFILE MATCHING”

Tugas Akhir ini penulis laksanakan sebagai salah satu syarat utama kelulusan yang ditetapkan oleh Universitas Pembangunan Nasional ” Veteran ” Jawa Timur. Dengan selesainya laporan tugas Akhir ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Ir. Setiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Basuki Rahmat, S.Si, MT selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika UPN “ Veteran “ Jawa Timur serta selaku Dosen Pembimbing I.
4. Hj. Asti Dwi Irfianti S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika serta Staff yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Kedua Orang Tua, dan Kakak-kakak tercinta yang telah memberikan doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Argo Krisinaranto “my fiance” yang telah banyak membantu dalam hal dukungan, doa, materi, tenaga dan kesabarannya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman penulis Yuyun Ika, Arief “Kenthir”, Fuan Wahyusan, Aditya Bagoes Kurniawan, Mbak Dian & Bunda kantin serta teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan memberikan saran sebagai masukan di dalam pembuatan tugas akhir ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun, penulis harapkan guna perbaikan selanjutnya, sehingga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 15 November 2010

**Penulis**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Sertifikasi .....	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan .....	7
2.3 Profile Matching .....	9
2.3.1 Aspek Kapasitas Intelektual .....	9
2.3.2 Aspek Mental Kerja .....	12
2.3.3 Aspek Kompetensi Profesi Pendidik .....	13
2.4 Penentuan Bobot Nilai <i>Gap</i> .....	14
2.4.1 <i>Core Factor</i> ( Faktor Utama) .....	14
2.4.2 <i>Secondary Factor</i> (Faktor Pendamping) .....	15
2.4.3 Rumus Nilai Total .....	15

2.4.4	Rumus Ranking Kandidat .....	15
2.5	Analisa dan Perancangan Sistem .....	16
2.5.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	17
2.5.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	17
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>19</b>
3.1	Analisa Sistem .....	19
3.2	Perancangan Sistem .....	21
3.2.1	Diagram Berjenjang.....	22
3.2.2	Document Flow .....	23
3.2.3	System Flow.....	24
3.2.4	Data Flow Diagram .....	26
3.2.5	Entity Relationship Diagram .....	32
3.3	Perancangan Aplikasi Sistem .....	34
3.3.1	Pemetaan Gap Kompetensi .....	34
3.3.2	Profile Matching .....	38
3.3.3	Struktur Basis Data .....	45
3.4	Desain Input dan Output .....	51
3.4.1	Desain Form Login .....	51
3.4.2	Desain Form Maintenance Divisi .....	52
3.4.3	Desain Form Maintenance Posisi .....	53
3.4.4	Desain Form Maintenance Calon Guru .....	54
3.4.5	Desain Form Maintenance Profil .....	56
3.4.6	Desain Form Maintenance Profil Posisi .....	58

3.4.7	Desain Form Maintenance Profile Calon Guru .....	59
3.4.8	Desain Output .....	60
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>		<b>62</b>
4.1	Implementasi .....	62
4.2	Kebutuhan Sistem .....	62
4.3	Instalasi Program dan Pengaturan Sistem .....	63
4.4	Implementasi Program .....	63
4.4.1	Form Menu Utama .....	63
4.4.2	Form Login .....	64
4.4.3	Form Admin .....	65
4.4.4	Form Master Data Divisi .....	66
4.4.5	Form Master Data Posisi .....	66
4.4.6	Form Master Data Profil .....	67
4.4.7	Form Master Data Sekolah .....	68
4.4.8	Form Master Data Guru .....	69
4.4.9	Form Data Sertifikasi .....	69
4.4.10	Form Penilaian Profil .....	70
4.4.11	Form Penilaian Peserta .....	71
4.4.12	Form Penghitungan Profile Matching .....	71
<b>BAB V EVALUASI DAN UJI COBA</b>		
5.1	Evaluasi Sistem .....	74
5.2	Uji Coba Sistem .....	74

5.3	Hasil Aplikasi Untuk Form Data Sertifikasi .....	78
5.4	Hasil Aplikasi Form Penilaian Profil .....	79
5.5	Hasil Aplikasi Form Penilaian Peserta .....	80
5.5.1	Hasil Aplikasi Penilaian untuk Aspek	
	Kapasitas Intelektual .....	80
5.5.2	Hasil Aplikasi Penilaian untuk Aspek	
	Kompetensi Profesi Pendidik .....	81
5.5.3	Hasil Aplikasi Penilaian untuk Aspek Mental Kerja .....	81
5.6	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching .....	82
5.6.1	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching	
	Untuk Aspek Kapasitas Intelektual .....	82
5.6.2	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching	
	Untuk Aspek Kompetensi Profesi Pendidik .....	83
5.6.3	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching	
	Untuk Aspek Mental Kerja .....	83
5.6.4	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching	
	Untuk Nilai Kapasitas Intelektual (NKI) .....	85
5.6.5	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching	
	Untuk Nilai Kompetensi Profesi (NKP) .....	86
5.6.6	Hasil Aplikasi Form Perhitungan Profile Matching	
	Untuk Nilai Mental Kerja .....	87
5.6.7	Hasil Aplikasi Proses Perhitungan Profile Matching	
	untuk Hasil Akhir dari Penilaian .....	88

5.7 Form Laporan .....	89
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>90</b>
6.1 Kesimpulan .....	90
6.2 Saran .....	83

## DAFTAR PUSTAKA





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Alur Proses Sistem .....	21
Gambar 3.2 Diagram berjenjang .....	22
Gambar 3.3. Document Flow Sertifikasi Guru .....	23
Gambar 3.4 System Flow Proses Seleksi Sertifikasi Guru .....	25
Gambar 3.5 Context Diagram Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Sertifikasi Guru SD/MI .....	26
Gambar 3.6 DFD Level 0 Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Sertifikasi Guru SD/MI .....	27
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses Maintenance Data .....	28
Gambar 3.8 DFD Level 1 Profile Matching .....	29
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Pengelompokkan dan Perhitungan Core Factor dan Sedondary Factor .....	31
Gambar 3.10 ERD-CDM .....	32
Gambar. 3.11 ERD-PDM .....	33
Gambar 3.12 Desain Form Login .....	51
Gambar 3.13 Desain Form Maintenance Divisi .....	52
Gambar 3.14 Desain Form Maintenance Posisi .....	54
Gambar 3.15 Desain Form Maintenance Calon Guru .....	56
Gambar 3.16 Desain Form Maintenance Profile .....	57
Gambar 3.17 Desain Form Profile .....	57
Gambar 3. 18 Desain Form Maintenance Profile Posisi .....	58

Gambar 3. 19 Desain Form Maintenance Profile Calon Guru .....	59
Gambar 4.1 Form Menu Utama .....	64
Gambar 4.2 Form Login .....	65
Gambar 4.3 Form Admin .....	65
Gambar 4.4 Form Data Divisi .....	66
Gambar 4.5 Form Master Data Posisi .....	67
Gambar 4.6 Form Master Data Profil .....	68
Gambar 4.7 Form Master Data Sekolah .....	68
Gambar 4.8 Form Master Data Guru .....	69
Gambar 4.9 Form Data Sertifikasi .....	70
Gambar 4.10 Form Penilaian Profil .....	70
Gambar 4.11 Form Penilaian Peserta .....	71
Gambar 4.12 Form Perhitungan Profile Matching Untuk Kapasitas Intelektual ..	72
Gambar 4.13 Form Perhitungan Profile Matching Untuk Kompetensi Profesi Pendidik .....	72
Gambar 4.14 Form Perhitungan Profile Matching Untuk Hasil Nilai Score ....	73
Gambar 5.1 Data Sertifikasi .....	78
Gambar 5.2 Penilaian Profil .....	79
Gambar 5.3 Penilaian Peserta untuk Aspek Kapsitas Intelektual .....	80
Gambar 5.4 Penilaian Peserta untuk Aspek Kompetensi Profesi Pendidik .....	81
Gambar 5.5 Penilaian Peserta untuk Aspek Mental Kerja .....	81
Gambar 5.6 Perhitungan Profie Matching untuk Aspek Kapasitas Intelektual ...	82
Gambar 5.7 Proses Perhitungan untuk Aspek Kompetensi Profesi Pendidik ..	83

Gambar 5.8	Proses Perhitungan Profile Matching untuk Aspek Mental Kerja ..	83
Gambar 5.9	Proses Perhitungan Profile Matching untuk	
	Nilai Kapasitas Intelektual (NKI) .....	85
Gambar 5.10	Proses Perhitungan Profile Matching untuk	
	Nilai Kompetensi Profesi (NKP) .....	86
Gambar 5.12	Proses Perhitungan Profile Matching untuk	
	Hasil Akhir dari penilaian .....	87
Gambar 5.11	Proses Perhitungan Profile Matching untuk	
	Nilai Mental Kerja .....	88
Gambar 4.15	Form Laporan Data Peserta .....	89
Gambar 4.16	Form Laporan Hasil Sertifikasi .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel bobot nilai gap .....	14
Tabel 3.1 Profil Jabatan Guru Agama .....	36
Tabel 3.2 Tabel Profil Calon Guru untuk Aspek Kapasitas Intelektual .....	37
Tabel 3.3 Tabel Profil Calon Guru untuk Aspek Mental Kerja .....	37
Tabel 3.4 Tabel Profil Calon Guru untuk Aspek Kompetensi Profesi Pendidik .....	38
Tabel 3.5 Tabel Perolehan Nilai <i>Gap</i> Aspek Kapasitas Intelektual .....	39
Tabel 3.6 Tabel Perolehan Nilai <i>Gap</i> Aspek Kapasitas Intelektual .....	39
Tabel 3.7 Tabel Perolehan Nilai <i>Gap</i> Aspek Mental Kerja .....	39
Tabel 3.8 Tabel Perolehan Bobot Nilai Aspek Mental Kerja .....	39
Tabel 3.9 Tabel Perolehan Nilai <i>Gap</i> Aspek Kompetensi Profesi Pendidik .....	40
Tabel 3.10 Tabel Perolehan Bobot Nilai Aspek Kompetensi Profesi Pendidik ..	40
Tabel 3.11 Tabel Pengelompokkan Bobot Nilai <i>Core Factor</i> Aspek Kapasitas Intelektual .....	41
Tabel 3.12 Tabel Pengelompokkan Bobot Nilai <i>Secondary Factor</i> Aspek Kapasitas Intelektual .....	41
Tabel 3.13 Tabel Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Secondary Factor</i> Aspek Kapasitas Intelektual .....	42
Tabel 3.14 Tabel Pengelompokkan Bobot Nilai <i>Core Factor</i> Aspek Mental Kerja .....	42
Tabel 3.15 Tabel Pengelompokkan Bobot Nilai <i>Secondary Factor</i> Aspek Mental Kerja .....	42

Tabel 3.16	Tabel Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Secondary Factor</i> Aspek	
	Mental Kerja .....	42
Tabel 3.17	Tabel Pengelompokkan Bobot Nilai <i>Core Factor</i> Aspek	
	Kompetensi Profesi Pendidik.....	43
Tabel 3.18	Tabel Pengelompokkan Bobot Nilai <i>Secondary Factor</i>	
	Aspek Kompetensi Profesi Pendidik .....	43
Tabel 3.19	Tabel Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Secondary Factor</i> Aspek	
	Kompetensi Profesi Pendidik .....	43
Tabel 3.20	Nilai Total Aspek Kapasitas Intelektual .....	44
Tabel 3.21	Nilai Total Aspek Mental Kerja .....	44
Tabel 3.22	Nilai Total Aspek Kompetensi Profesi .....	44
Tabel 3.23	Hasil Akhir Proses Profile Matching .....	45
Tabel 3.24	Struktur Tabel Divisi .....	45
Tabel 3.25	Struktur Tabel_Posisi .....	46
Tabel 3.26	Tabel Profil_Posisi .....	46
Tabel 3.27	Struktur Tabel Profil_Jabatan .....	47
Tabel 3.28	Struktur Tabel Calon_Guru .....	47
Tabel 3.29	Profil_Calon_Guru .....	48
Tabel 3.30	Struktur Tabel Profile .....	48
Tabel 3.31	Struktur Tabel Hasil_Bobot .....	49
Tabel 3.32	Struktur Tabel <i>Profile_Hasil_Matching</i> .....	50
Tabel 3.33	Struktur Tabel Ranking .....	50
Tabel 3.34	Struktur Tabel Login .....	51

Tabel 3.35	Desain Laporan Calon Guru yang Mengikuti Seleksi .....	60
Tabel 3.36	Desain Laporan Calon Guru Berdasarkan Posisi .....	60
Tabel 3.38	Desain Laporan Detail Ranking Kandidat Berdasarkan Posisi ...	61
Tabel 3.37	Desain Laporan Ranking Kandidat Berdasarkan Jabatan .....	61



## ABSTRAKSI

Pada umumnya, pemilihan atau penyeleksian sertifikasi guru sering kali terjadi polemik, karena ada kemungkinan penilaian subyektif terhadap seseorang sehingga proses tidak berjalan dengan semestinya dan hasil yang dicapai pun kemungkinan tidak maksimal.

Proses seleksi sertifikasi guru untuk suatu posisi pada suatu sekolah sering kali mengalami kesulitan karena pengajuan kandidat yang bisa menempati posisi tersebut dengan cara pencocokan profile calon guru dengan profile posisi kurang terdefinisikan dengan baik. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat menganalisa beberapa calon guru yang sesuai atau mendekati profile yang ada.

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *profile matching* ini dibuat berdasarkan data yang terdapat pada KANWIL KEMENTERIAN AGAMA PROPINSI JAWA TIMUR. Proses profile matching dilakukan untuk merekomendasikan calon guru yang cocok menempati posisi yang dibutuhkan kepada pihak pengambil keputusan berdasarkan dengan bantuan kecerdasan komputer, dengan begitu diharapkan proses pengangkatan posisi tersebut berjalan fair dan obyektif sehingga hasil akan tercapai lebih baik, lebih akurat dan lebih cepat.

Hasil dari proses ini berupa ranking calon guru yang dijadikan rekomendasi bagi pihak pengambil keputusan untuk memilih calon guru yang cocok untuk menempati posisi yang sedang kosong.

Kata kunci : Sistem pendukung keputusan, Profile Matching, Analisa Gap, Sertifikasi Guru.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keberhasilan dari suatu proses pembelajaran di sekolah-sekolah atau instansi pendidikan, tidak lepas dari peran serta guru. Minat bakat kemampuan dan potensi-potensi yang dimiliki oleh peserta didik digali dan dikembangkan oleh guru, tanpa bantuan guru, minat bakat, kemampuan dan potensi peserta didik tidak akan berkembang secara optimal. Oleh sebab itu sumber daya manusia (SDM) khususnya guru harus dipelihara dan diseleksi dengan tepat supaya menunjukkan kinerja yang baik dan optimal.

Sebagaimana telah dikemukakan di atas bahwa dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan aspek utama yang ditentukan adalah kualitas guru. Untuk itu upaya awal yang dilakukan dalam peningkatan mutu pendidikan adalah kualitas dan kompetensi guru. Kualifikasi pendidikan guru sesuai dengan persyaratan minimal yang ditentukan oleh syarat-syarat seorang guru yang profesional. Guru profesional yang dimaksud adalah guru yang berkualitas, berkompetensi, guru yang tahu secara dalam tentang apa yang dikerjakannya, cakap dalam cara mengajarnya dan guru tersebut berkepribadian mantap.

Akan tetapi melihat realitas yang ada, keberadaan guru profesional sangat jauh dari apa yang dicita-citakan. Menjamurnya sekolah-sekolah yang rendah mutunya memberikan suatu isyarat bahwa guru profesional hanyalah sebuah wacana yang belum terealisasi secara merata dalam seluruh pendidikan yang ada



di Indonesia. Hal itu menimbulkan suatu keprihatinan yang tidak hanya datang dari kalangan akademis, akan tetapi orang awam sekalipun ikut mengomentari ketidak beresan pendidikan dan tenaga pengajar yang ada. Kenyataan tersebut menggugah kalangan akademis, sehingga mereka membuat perumusan untuk meningkatkan kualifikasi guru melalui pemberdayaan dan peningkatan profesionalisme guru dari pelatihan agar guru memiliki kualifikasi pendidikan minimal strata satu (S-I). Pemenuhan persyaratan kualifikasi akademik minimal S1/D-IV dibuktikan dengan ijazah dan persyaratan relevansi mengacu pada jejang pendidikan yang dimiliki dan mata pelajaran yang dibina. Misalnya, guru SD/MI dipersyaratkan lulusan S1/D-IV jurusan/program studi PGSD/PGMI/Psikologi/Pendidikan lainnya, sedangkan guru Agama di SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK dipersyaratkan lulusan S1/D-IV jurusan/program studi Agama atau Pendidikan Agama.

Bertolak dari kondisi tersebut, pemerintah melalui Dinas Pendidikan dan Kementerian Agama yang menaungi Guru untuk sekolah Madrasah mengadakan seleksi dari tiap komite sekolah untuk menentukan jumlah kuota yang layak mengikuti sertifikasi guru ini tidak mudah di lakukan. Guru di seleksi ketat dengan mempertimbangkan kelayakan mengikuti sertifikasi.

Seleksi sertifikasi guru sering kali menjadi polemik, karena ada kemungkinan penilaian subyektif terhadap seseorang sehingga proses tidak berjalan dengan semestinya dan hasil yang dicapai pun kemungkinan tidak maksimal. Oleh sebab itu dengan bantuan kecerdasan komputer diharapkan proses

pengangkatan posisi tersebut berjalan fair dan obyektif sehingga hasil akan tercapai lebih baik, lebih akurat dan lebih cepat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat diambil perumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk mempermudah proses seleksi sertifikasi guru oleh Kanwil Kementerian Agama Jawa Timur secara cepat dan obyektif?
2. Bagaimana membuat proses seleksi sertifikasi guru SD/MI dengan menggunakan metode profile matching yang efektif?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data dari Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jawa Timur bidang MAPENDA.
2. Standart kriteria guru yang akan disertifikasi berdasarkan standart kriteria dari Kementerian Agama RI.
3. Sistem Pendukung Keputusan digunakan dalam analisis gap dan profile matching.
4. Sistem dijalankan oleh administrator bagian panitia penyelenggara sertifikasi.
5. Sistem tidak melakukan tes seleksi pada guru. Administrator hanya menginputkan nilai yang didapat dari panitia penyelenggara.

## 1.4 Tujuan

Tujuan Pembuatan Program ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem pendukung keputusan seleksi sertifikasi guru secara cepat dan obyektif pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Propinsi Jatim.
2. Membuat aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi sertifikasi guru SD/MI dengan menggunakan metode profile matching yang efektif.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam enam bab. Setiap bab terdiri dari beberapa sub bab.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian Pendahuluan ini membahas tentang Latar Belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang hendak dicapai dan sistematika penulisan

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian Tinjauan Pustaka ini dibahas tentang Sistem Pendukung Keputusan, Proses Sertifikasi Guru dan Proses Profile Matching.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab ini dibahas tentang perancangan sistem yang akan dibuat serta membahas permasalahan-permasalahan yang ada pada bentuk manual dan memberikan gambaran dari sistem yang lama untuk mendapatkan landasan dari pengembangan software dan variabel-variabel pendukungnya, yang meliputi diagram berjenjang, system

flow, data flow diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), rancangan struktur database yang digunakan dalam aplikasi serta desain input dan output aplikasi.

#### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada Bab ini dijelaskan tentang hasil dari pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Sertifikasi Guru menggunakan metode *Profile Matching* yang meliputi penjelasan tentang penggunaan aplikasi per sistem.

#### **BAB V IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**

Pada bab ini dijelaskan tentang implementasi dan uji coba dari aplikasi yang telah dibuat.

#### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan terhadap sistem yang telah dibuat serta saran yang bersifat membangun bagi pengembang sistem selanjutnya.